

Гузайров М.Б., Сметанина О.Н., Гаянова М.М., Козырева В. А.

Guzairov M.B., Smetanina O.N., Gajanova M.M., Kozyreva V.A.

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УНИВЕРСИТЕТСКИХ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ПРОЦЕССЕ

ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

COMPARATIVE ANALYSIS OF ACADEMIC CURRICULUMS IN PROCESS OF

EDUCATIONAL INTERNATIONALIZATION

viktoriya.kozyreva@gmail.com

*ГОУ ВПО "Уфимский Государственный Авиационный Технический
Университет"*

г. Уфа

Рассматривается необходимость формирования информационной системы для сопоставительного анализа образовательных программ университетов разных стран. Описывается последовательность действий для проведения сопоставительного анализа образовательных программ.

Comparative analysis of academic curriculums of different counties requires development of information system. This paper contains algorithm for comparative analysis of educational programs.

Введение

Интернационализация образования представляет собой процесс расширения сферы деятельности университетов за пределы своей национальной образовательной системы, развитие международных образовательных и научных связей, приведение деятельности вуза в соответствие международным нормам, что содействует формированию благоприятных условий для обеспечения высокого качества образования, для развития университетской науки [1].

К основным формам интернационализации университетской среды относятся:

- индивидуальная мобильность, т.е. мобильность студентов и профессорско-преподавательского состава в образовательных целях;
- мобильность образовательных программ и институциональная мобильность, т.е. формирование новых общепризнанных международных образовательных стандартов/парадигм;
- интеграция в метапрограммы международного сотрудничества;
- институциональное партнерство - создание стратегических образовательных альянсов и консорциумов [2].

Для признания зарубежными университетами образовательных программ российских учебных заведений и для привлечения зарубежных студентов на обучение в Россию необходимо разрабатывать конкурентоспособные образовательные программы и правильно представлять их на рынке. Поэтому представляет интерес сопоставительный анализ образовательных программ с соответствующими программами зарубежных университетов.

1. Задача сопоставления образовательных программ

Предварительное согласование содержания программы обучения между родным университетом студента и принимающим университетом возможно на основе анализа образовательных программ вузов. При решении задачи сравнения двух учебных планов возникает необходимость сопоставления как общего списка дисциплин, наименования отдельных дисциплин, а также количественных (нагрузка дисциплины) и качественных (содержание дисциплины) параметров. Задача сопоставления образовательных программ и содержания дисциплин не является формализуемой, поэтому возникает вопрос о возможности разработки информационной системы для сопоставительного анализа университетских образовательных программ с применением технологий экспертных систем [3].

2. Разработка информационного обеспечения и алгоритм сравнения образовательных планов

Информационное обеспечение разрабатываемой системы должно содержать анализируемые учебные планы: наименования дисциплин, нагрузку, ключевые слова и области знаний, соответствующие дисциплинам. Должно быть определено деление дисциплин на области и блоки. Сложности при формировании базы знаний и последующем сравнении заключаются в том, что названия дисциплин одинакового содержания могут отличаться и, наоборот, дисциплины с одним названием могут частично не совпадать по материалу. Нескольким предметам одного плана может соответствовать один другого плана. Для примера рассмотрим фрагмент базы знаний, соответствующий области знаний «Математика» и описанный в Таблице 1. Дисциплине «Математический анализ» российского плана соответствует 2 предмета американского плана: «Calculus» и «Ordinary Differential Equations».

В результате анализа известных моделей представления знаний в базу знаний экспертной системы и особенностей процесса сопоставления учебных планов установлено, что наиболее подходящим для рассмотренной задачи является семантическая сеть и продукционные модели [3].

Процедура сравнения образовательных планов состоит из следующих этапов:

Выявление дисциплин близких по смыслу.

Из базы данных последовательно выбираются дисциплины анализируемых образовательных программ. При этом одна из образовательных программ выбирается в качестве базовой, вторая является сравниваемой

Проверка базы фактов и тезауруса с целью выявления дисциплин, совпадающих по наименованию или связанных по смыслу посредством ключевых слов. Сравнение осуществляется при помощи правил-продукций и семантической сети. Результатом является два списка:

- дисциплины, сходные по наименованию или смысловому содержанию;
- дисциплины, для которых не найдено соответствия с помощью правил продукции или семантической сети.

Интерактивное сопоставление дисциплин.

Дисциплины, определенные на предыдущем этапе во второй список, последовательно обрабатываются экспертом следующим образом:

- а) Сопоставление дисциплин по их наименованиям. В этом случае дисциплина автоматически соотносится к блокам дисциплин;
- б) Сопоставление ключевых слов, описывающих дисциплину, к дисциплинам из базового учебного плана. В этом случае дисциплина также оказывается связанной по наименованию;
- в) Сопоставление наименований дисциплин к блокам. Такой вариант имеет смысл, когда эксперт не знает, к какой дисциплине провести соотношение, но знает, к какому примерно блоку она может относиться;
- г) Если эксперт не может соотнести дисциплину ни к блоку, ни к другой дисциплине, то такая дисциплина выделяется в отдельный блок дисциплин, для которых не было найдено соответствия. В этом случае система в результатах выдает предположение о том, что существуют дисциплины, которые возможно могут быть куда-либо отнесены. Результатом этого этапа являются два списка:

Сопоставленные экспертом дисциплины;

- Дисциплины, которым не было найдено соответствия.
- Сравнение нагрузок схожих дисциплин.

По спискам схожих дисциплин проводится сравнение их учебных нагрузок с учетом предположения, что нагрузка дисциплины делится поровну на количество связей.

Формирование отчета

Представление полученных данных в виде графиков и диаграмм, словесное описание результатов.

Stanford University		УГАТУ	
Наименование дисциплины	Нагрузка (часы)	Нагрузка (часы)	Наименование дисциплины
Calculus	300	340	Математический анализ
Ordinary Differential Equations	150		
Mathematical Foundations of Computing	150	140	Вычислительная математика
Introduction to Probability for CS	150	100	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы

Stanford University		УГАТУ	
Наименование дисциплины	Нагрузка (часы)	Нагрузка (часы)	Наименование дисциплины
		140	Алгебра и геометрия
		140	Дискретная математика
Logic and Automated Reasoning	150	100	Математическая логика и теория алгоритмов
Optimization and Algorithmic paradigms	150	140	Методы оптимизации
		140	Теория принятия решений

Таблица 1. Фрагмент таблицы фактов для области знаний «Математика»

4. Пример применения предлагаемого подхода

Для проверки работы предлагаемого подхода были рассмотрены учебный план по направлению подготовки бакалавров 230100 «Информатика и вычислительная техника» Уфимского государственного авиационного технического университета и учебный план университета Stanford (США) по бакалаврской подготовке информатиков. Для сравнения был выбран университет Stanford, т.к. он является первым в области Информатика по академическому рейтингу университетов мира ARWU [4].

Нагрузка для дисциплин в плане университета Stanford определяется в юнитах, в российских планах – в академических часах. 1 юнит соответствует 3 часам нагрузки в неделю в течение целого семестра. Каждый семестр состоит из 10 недель, т.о. 1 юнит соответствует 30 академическим часам [5].

5. Полученные результаты

Результаты сравнения распределения нагрузки между основными блоками дисциплин: общие математические и естественнонаучные дисциплины (ЕН), общепрофессиональные дисциплины (ОПД), общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины, специальные (ГиСЭД + СД) – показаны на рисунках 1, 2.

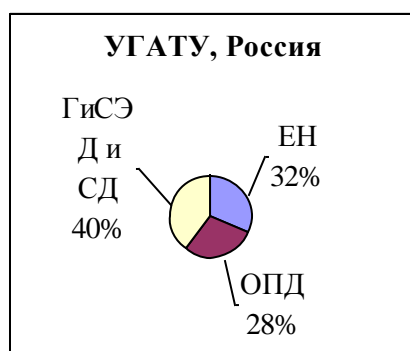


Рис. 1. Соотношение нагрузки для блоков дисциплин в образовательной программе университета УГАТУ, Россия

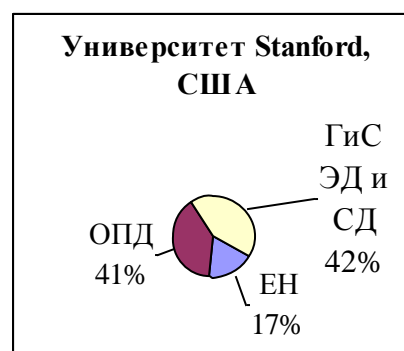


Рис. 2. Соотношение нагрузки для блоков дисциплин в образовательной программе университета Stanford, США

Заключение

В обоих университетах на изучение специальных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин выделяется примерно одинаковое количество времени. На изучение естественнонаучных дисциплин в российских университетах выделяется практически в 2 раза больше времени. Нагрузка для общепрофессиональных предметов в университете Stanford примерно в 1,5 раза больше.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Козлова Т.В. Некоторые противоречия процесса интернационализации евразийских университетов. Журнал «Университетское управление: Практика и анализ», 2004г., №2.
2. Торкунов А.В., доклад, Международная научно-практическая конференция "Роль интернационализации университетов и их вклад в социальный прогресс развивающихся стран", 2009 г.
3. Семантические сети и продукционные модели для анализа университетских образовательных программ в информационной системе / Н.И. Юсупова, М.М. Гаянова, Вестник УГАТУ. Уфа, 2006. Т.7, №2 (15). С. 120 – 126.
4. Академический рейтинг университетов мира (ARWU), официальный сайт: <http://www.arwu.org/>
5. Официальный сайт университета Stanford: www.stanford.edu